

**WEST****End of Result Set**

Generate Collection

Print

L2: Entry 7 of 7

File: JPAB

Nov 25, 1981

PUB-NO: JP356152387A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56152387 A

TITLE: VIDEO TELEPHONE DEVICE

PUBN-DATE: November 25, 1981

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KOBAYASHI, HIROSHI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOSHIBA CORP

APPL-NO: JP55055627

APPL-DATE: April 26, 1980

INT-CL (IPC): H04N 7/14

## ABSTRACT:

PURPOSE: To cause eyes of the operator and the other party of communication to meet to eliminate the feeling of disorder, by focusing the image of the face of the operator, which faces to the display surface of the display device, to the back side of the display device and by locating an image pickup device in this focused position.

CONSTITUTION: Lens 4 with a hole in the center is arranged around display 3. Lens 4 focuses the image of the face of operator 5, who faces to the display surface of display 3, to the back side of display 3 by passing through the lens circumference part, and television camera 6 is arranged in this focused position. Consequently, the image of the front face of operator 5 who fixes his eyes on display 3 is picked up and input to television camera 6 and is transmitted to the station of the other party.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&amp;Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—152387

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 04 N 7/14

識別記号

庁内整理番号  
6427—5C

⑬ 公開 昭和56年(1981)11月25日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

## ⑭ テレビ電話装置

京芝浦電気株式会社総合研究所  
内

⑮ 特 願 昭55—55627

⑯ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

⑰ 出 願 昭55(1980)4月26日

川崎市幸区堀川町72番地

⑱ 発 明 者 小林浩

⑲ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外 2 名

川崎市幸区小向東芝町1番地東

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

テレビ電話装置

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 電話通信相手方の顔像を表示する表示装置と、この表示装置の表示面に対向する自己の顔像を上記表示装置の裏面に結像する光学系と、この光学系による上記自己の顔像の結像位置に設けられた撮像装置とを具備したことを特徴とするテレビ電話装置。
- (2) 光学系は、表示装置の光学軸に同軸配置され且つ表示装置の表示面周囲に配置されたレンズ体からなるものである特許請求の範囲第1項記載のテレビ電話装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は違和感のない対話通信を行い得るテレビ電話装置に関する。

テレビ電話装置は通信相手方の顔を見ながら対話的な通信を行うことができ、多くの利点を有している。ところが従来のテレビ電話装置は

一般に第1図に示すように、相手方の顔像を表示するCRTディスプレイ1の側部にテレビジョンカメラ2を設けた構造であるので、自己の顔像が斜方向より撮像されて通信される不具合があつた。この為、相手方との視線のずれが生じ、好感のある対話形式の通信が阻害される問題があつた。

本発明はこのような事情を考慮してなされたもので、その目的とするところは、通信相手方との視線の合致を図り、違和感のない対話形式の通信を可能とするテレビ電話装置を提供することにある。

以下、図面を参照して本発明の実施例につき説明する。

第2図(a)、(b)は第1の実施例を示す概略構成図で、(a)は上方部より見た模式図、(b)は正面図である。通信相手局より伝送された相手方の顔像を表示する表示装置3は例えば薄形の液晶テレビジョンディスプレイからなる。このディスプレイ3は、半導体技術および液晶技術により

完成されたもので、複数のマトリックス配列された液晶セグメントを絵素対応させて、上記各液晶セグメントを逐次駆動する等して上記相手方の顔像を表示するものである。しかし、このディスプレイの問題には、中心部欠き形状のレンズ4が配置されており、前記ディスプレイはレンズ4の欠部に嵌込まれた如き構造となつている。レンズ4は、ディスプレイの表示面に対向するオペレータ5の顔像をレンズ周縁部を透過して上記ディスプレイの裏面に結像するものであり、この結像位置にテレビジョンカメラ6が配置されている。従つて、テレビジョンカメラ6には、ディスプレイを注視するオペレータ5の正面顔像が撮像入力され、これが相手局に通信されることになる。

かくして上記の如く構成の装置によれば、オペレータ5がディスプレイの正面よりディスプレイ上の表示像(相手方の顔像)を注視するだけで、同オペレータ6の正面顔像が撮像されて相手局に伝送されることになるので、視線

3

ここでこの第2の実施例にあつては、レンズ4を片側切欠き構造として、ディスプレイの一端側部にのみ設けて同ディスプレイの裏面にオペレータ6の顔像を結像する構成としている。

このような構造とすれば、テレビジョンカメラ6による顔像の撮像光量の低下を免れることはできないが、モニタに十分な程度の撮像が可能なので、構成および価格上都合がよい。そして先の実施例と同様な効果を奏する。

さて、上記各実施例に示されるように、ディスプレイの裏面にテレビジョンカメラ6を配置することによつて視線ずれのない顔像表示を可能とするが、一般的に表示装置として前述した液晶型式のものや、プラズマ表示型式等の如き薄型のパネル型式のものが望まれる。然乍ら、この種型式のものは、未だ量産性に乏しいと云う問題を有している。しかし、従来より汎用性の高いCRT型のものを用いた場合には、例えば次のように実現される。

第4図はその実施例を示す概略模式図であり、

5

の合つた違和感のない対話形式の通信が可能となる。しかもテレビジョンカメラ6はディスプレイの裏面に配置されるので、装置形状のコンパクト化を図ることができる。尚、光学系のレンズ中央部にディスプレイが配置されるので、レンズ4を透過して結像される像の明るさが若干失われるが、像が部分的に欠けることがないことは云うまでもない。また、ディスプレイの中心軸とテレビジョンカメラ6の中心軸とを合致させるだけで、対話者間の像位置ずれをなくすることができるので、光学的設計を簡易に行い得る利点がある。

第3図は本発明の第2の実施例を示す概略構成図である。先の第1の実施例にあつては、ディスプレイの全周囲に亘つてレンズ4がリング状に設けられ、且つレンズ4がディスプレイの面積より大なる形状を有するものとなるので、レンズ4が相当高価格になることは否めない。更にディスプレイの表示画面を大きくするにしてもレンズ4の構成から限度がある。そ

4

表示装置はCRTディスプレイ7と、このディスプレイ7の表示面に45°の傾きをもつて対向配置されたハーフミラー8とにより構成されている。このハーフミラー8の裏面側、つまりディスプレイ7の表示像のハーフミラー8による反射光像光軸上の裏面にはテレビジョンカメラ6が配置されている。従つて、ディスプレイ7の表示像はハーフミラー8によつて図中右方向に映し出され、また、同方向に対向するオペレータの像はハーフミラー8の裏面のテレビジョンカメラ6によつて撮像される。

このような構成とすれば、表示機としてCRTディスプレイ7を用い、ハーフミラー8と共に表示装置を形成し、実質的にこの表示装置の裏面にテレビジョンカメラ6を配置した構造となるので、先の各実施例と同様な効果が奏せられる。しかも撮像光量を十分に確保して安価に実現できる利点がある。

このように本発明装置によれば、通話者間の顔像を相互に正面より撮像して通信できるので、

6

3…ディスプレイ、4、4a…レンズ、6…  
テレビジョンカメラ、7…CRTディスプレイ、  
8…ハーフミラー。

上記通話者の視線位置を効果的に合せることができる。しかも通話者は表示画面を注視するだけでよいので、違和感のない自然な対話型式の通信が可能である。また装置構成も比較的簡単であり、安価に実現できるので実用性に富む等の効果を奏する。

尚、本発明は上記実施例に限定されるものではない。例えば表示装置および撮像装置として種々方式のものを適宜用いることができる。また表示画面の大きさ等についても適宜仕様に応じて定めればよい。更に光学系の構成も、上記目的を達成するようにすれば、多群構成のレンズ等を採用することもできる。要するに本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できる。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来装置の一例を示す構成図、第2図(a)、(b)は本発明の一実施例を示す概略構成図、第3図および第4図はそれぞれ本発明の別の実施例を示す概略構成図である。

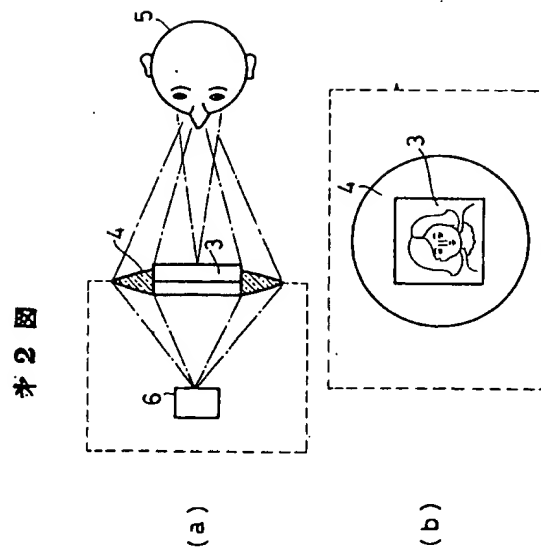
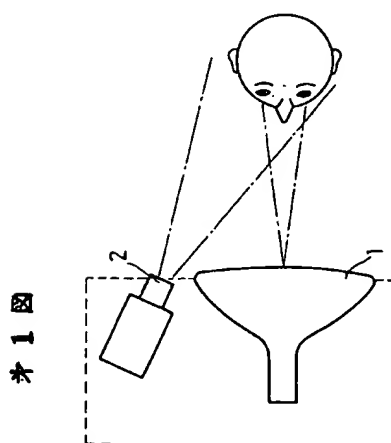


図 3

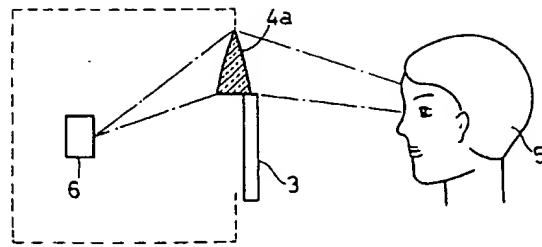
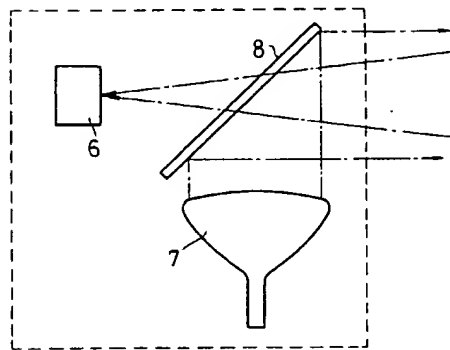


図 4



09/739, 619

PTO 05-0189

Japanese Kokai Patent Application  
No. Sho 56[1981]-152387

TELEVISION TELEPHONE SYSTEM

Hiroshi Kobayashi

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE  
WASHINGTON, D.C. OCTOBER 2004  
TRANSLATED BY THE RALPH MCELROY TRANSLATION COMPANY

JAPANESE PATENT OFFICE  
PATENT JOURNAL (A)  
KOKAI PATENT APPLICATION NO. SHO 56[1981]-152387

Int. Cl. <sup>3</sup> :	H 04 N 7/14
Sequence No. for Office Use:	6427-5C
Filing No.	Sho 55[1980]-55627
Filing Date:	April 26, 1980
Publication Date:	November 25, 1981
No. of Inventions:	1 (Total of 4 pages)
Examination Request:	Not filed

TELEVISION TELEPHONE SYSTEM

[Terebi denwa sochi]

Inventors:	Hiroshi Kobayashi
Applicant:	Tokyo Shibaura Denki K.K.

[There are no amendments to this patent.]

Claims

1. A television telephone device characterized in that it is equipped with a display device that displays the facial image of the other party of a telephone conversation, an optical system that images one's own facial image while facing opposite the display screen as this display image at the back side of the above-mentioned display device, and an image pickup device that is provided in an imaging position for one's own facial image by means of this optical system.

2. A television telephone device as in Claim 1 in which the optical system is coaxially arranged with the optical axis of the display device and is comprised of a lens body that is placed on the display screen periphery of the display device.

### Detailed explanation of the invention

This invention relates to a television telephone device which can be used to conduct face-to-face conversation without any sense of incongruity.

With a television telephone device, face-to-face communications can be conducted while viewing the face of the other communicating party. However, in the television telephone devices use in the past, generally, as is shown in Figure 1, since they have a construction wherein a television camera (2) is provided on the side of a CRT display (1) that displays the facial image of the other party, one's own facial image is shot from an oblique direction, and communicating was out of sync. Because of this, an offset to the line of sight with the other party was generated, and there was the problem that a face-to-face communication style having a friendly feeling was hindered.

This invention was made considering this type of information, and its purpose is to offer a television telephone device that creates a coincidence with the line of sight of the other party and in which face-to-face communications without any sense of incongruity is possible.

Below, application examples of this invention are explained referencing the figures.

Figures 2(a) and (b) are abbreviated structural diagrams showing Application Example 1, (a) is a typical view seen from the upper inside, and (b) is a frontal view. A display device (3) that displays the facial image of the other party that is transmitted from the other party's communication station is constructed of, for example, a thin liquid crystal television display. Since this display (3) is accomplished by means of semiconductor technology and liquid crystal technology, a plurality of liquid crystal segments that are arrayed in a matrix correspond to the image, and each of the above-mentioned liquid crystal segments are equally modulation driven and display the facial image of the above-mentioned other party. However, on the periphery of this display (3), a lens (4) of a form in which there is a hole in the center section is arranged, and the above-mentioned display (3) is constructed so as to be inserted in the hole of lens (4). The lens (4) images the facial image of an operator (5) who is facing opposite the display screen of this display (3) on the back side of the above-mentioned display (3) by transmitting the lens peripheral section, and a television camera (6) is arranged in this imaging position. Therefore, the front facial image of the operator (5) who views the display (3) is picked up and input to the television camera (6), and this is communicated to the other party's station.

Thus, according to a device constructed as mentioned above, since a frontal facial image of the operator (5) is picked up from the back side of the display (3) and sent to the other party's station just by this same operator (5) looking at the display image (facial image of the other party) on the display (3), a face-to-face type of communication in which the lines of sight are coincident and in which there is no feeling of incongruity becomes possible. Moreover, since the television camera (6) is placed at the back face of the display (3), a compaction of the device form can be devised. Now then, since the display (3) is placed in the center section of the lens of the optical system, the



brightness of the image that is imaged by passing through the lens (4) is slightly lost, but needless to say, there is no partial loss of the image. Also, since the image misalignment between the speakers can be eliminated just by making the center axis of the display (3) and the center axis of the television camera (6) coincident, it has the advantage that the optical design can be easily accomplished.

Figure 3 is an abbreviated construction view showing Application Example 2 of this invention. In the previous Application Example 1, since the lens (4) is provided in a ring shape around the entire circumference of the display (3) and the lens (4) has a shape that is larger than the service area of the display (3), it cannot be denied that the lens (4) becomes quite expensive. Also, even if the display screen of the display (3) is made large, there are limitations based on the construction of the lens (4). Thus, in this Application Example 2, a lens (4a), made as a one side cut-away notch construction, is provided only on one edge of the display (3) and is made a construction that images the facial image of the operator (5) at the back side of the this same display (3).

According to this type of construction, a lowering of the imaging luminosity of the facial image by means of the television camera (6) cannot be avoided, but since a sufficient amount of pickup is possible on the monitor, it is suitable from the standpoint of construction and cost. Also, it exhibits the same effects as the previous application example.

Now then, as is shown in each of the above-mentioned application examples, a display of a facial image without any offset from the line of sight is made possible by means of placing the television camera (6) at the back side of the display (3), but generally, for the display device, a thin panel type of device is desired, such as a liquid crystal type or a plasma display type. However, this type of device has the problem that it is still lacking in clarity. In the case of using, for example, a CRT type device that is high in general-purpose properties and that has been used in the past, this can be realized as follows.

Figure 4 is an abbreviated construction diagram showing that application example. The display device is constructed of a CRT display (7), and a half mirror (8) that is placed facing opposite having an inclination of  $45^\circ$  to the display face of this display (7). The television camera (6) is placed at the back face side of this half mirror (8), in other words, at the back face on the optical axis of the reflected light image from the half mirror (8) for the display image of the display (7). Therefore, the display image of the display (7) is projected to the right direction in the figure by means of the half mirror (8), and the image of the operator that is face-to-face in this same direction is imaged by means of the television camera (6) on the back face of the half mirror (8).

If a construction of this type is used, and the CRT display (7) is used as the display equipment, since it forms a display device along with the half mirror (8) and essentially becomes a construction in which the television camera (6) is placed at the back face of this display device, the same types of effects as each of the previous application examples are exhibited. Moreover, it has

the advantage that it can sufficiently grasp the imaging light volume, and can be inexpensively realized.

In this way, according to the device of this invention, since communications can be done by mutually imaging the facial images between the speakers from the front face, the line of sight positions for both of the above-mentioned speakers can be effectively aligned. Moreover, since the speakers can look at the display screen, a natural face-to-face type of communication without any sense of incongruity is possible. Also, it exhibits effects such as being high in practicality, since the device construction is comparatively simple and can be inexpensively realized.

Now then, this invention is not limited to the above-mentioned application examples. For example, various systems can be conveniently used as the display device and the shooting device. Also, in regard to the size of the display screen and the like, this can also be determined in response to a convenient method. Also, as for the construction of the optical system, as long as it achieves the above-mentioned purposes, a lens of a multiple group construction or the like can be used. In other words, this invention can be realized by various modifications within a scope that does not depart from its gist.

#### Brief description of the figures

Figure 1 as a construction diagram showing one example of a device used in the past; Figures 2 (a) and (b) are abbreviated construction diagrams showing one application example of this invention; and Figures 3 and 4 are abbreviated construction diagrams respectively showing other application examples of this invention.

- 3      Display
- 4, 4a   Lens
- 6      Television camera
- 7      CRT display
- 8      Half mirror

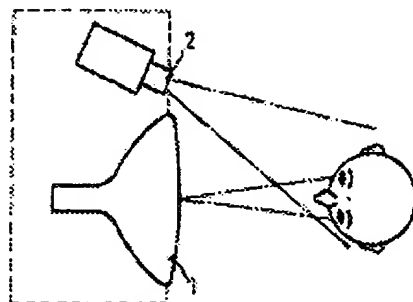


Figure 1

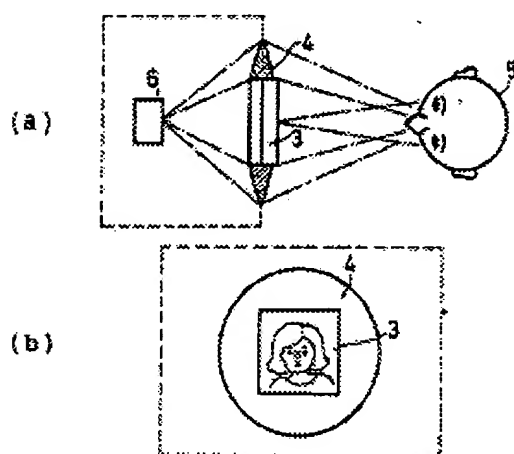


Figure 2

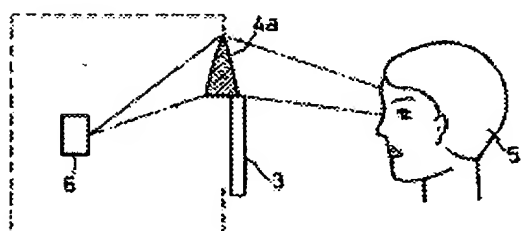


Figure 3

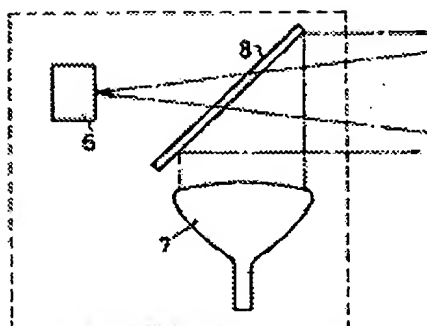


Figure 4